



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2012

Auf Biegen und Brechen. Physikalische Grenzen des Blockbaus

Descoeurdes, Georges

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-188472>

Book Section

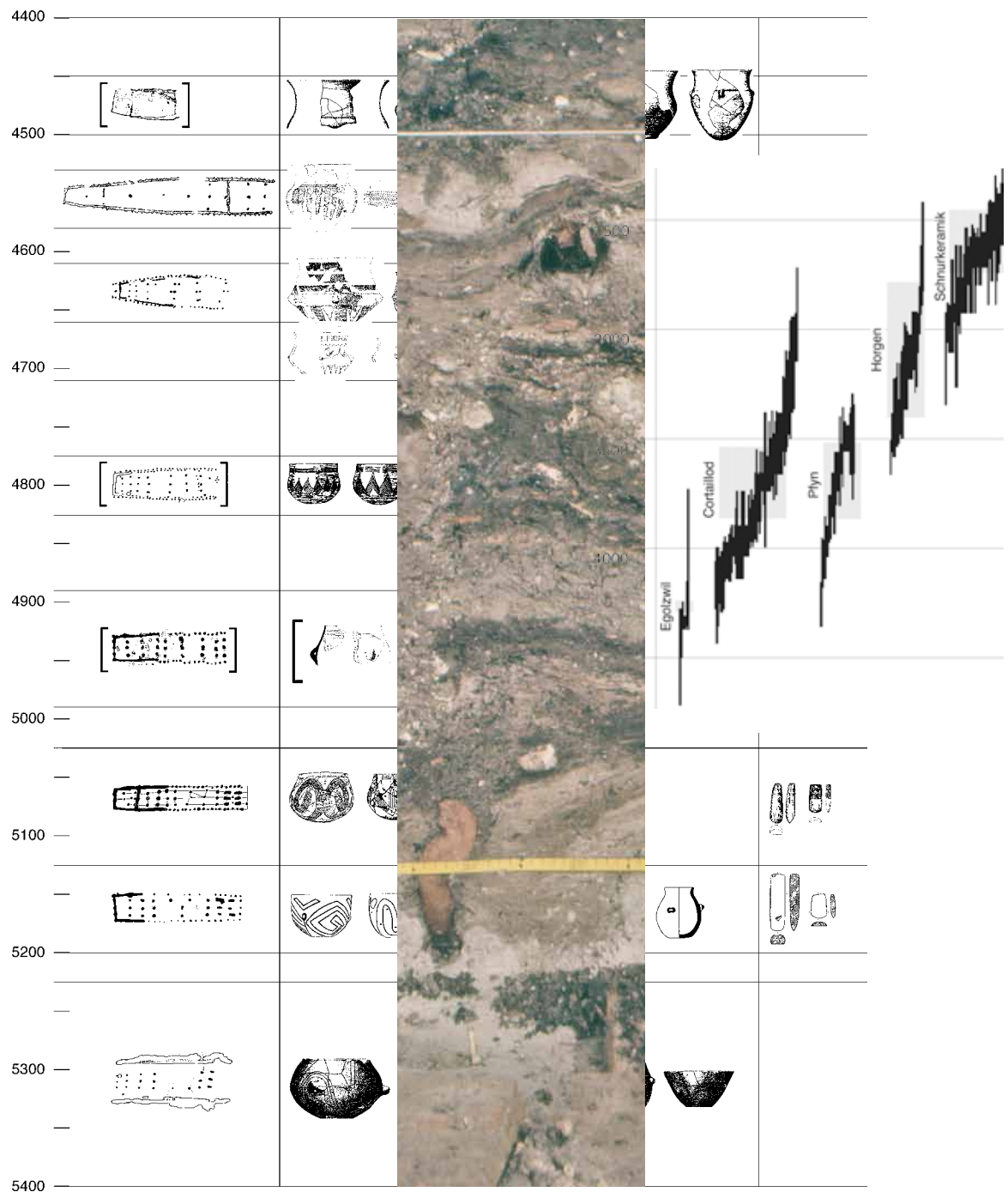
Published Version

Originally published at:

Descoeurdes, Georges (2012). Auf Biegen und Brechen. Physikalische Grenzen des Blockbaus. In: Boschetti-Maradi, Adriano; De Capitani, Annick; Hochuli, Stefan; Niffeler, Urs. Form, Zeit und Raum : Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden : Festschrift für Werner E. Stöckli zu seinem 65. Geburtstag. Basel: Archäologie Schweiz, 255-264.

FORM, ZEIT UND RAUM

Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden



Festschrift für Werner E. Stöckli zu seinem 65. Geburtstag

Adriano Boschetti-Maradi, Annick de Capitani, Stefan Hochuli
und Urs Niffeler (Hrsg.)

FORM, ZEIT UND RAUM

Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden

Festschrift für Werner E. Stöckli zu seinem 65. Geburtstag

ANTIQUA 50

Veröffentlichung der
Archäologie Schweiz

Publication
d'Archéologie Suisse

Pubblicazione
d'Archeologia Svizzera

Publication of
Swiss Archaeology

FORM, ZEIT UND RAUM

Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden

Festschrift für Werner E. Stöckli zu seinem 65. Geburtstag

Adriano Boschetti-Maradi, Annick de Capitani, Stefan Hochuli
und Urs Niffeler (Hrsg.)

Basel 2012



In Zusammenarbeit mit
dem Kanton Zug

SWISSLOS

Lotteriefonds
Kanton Bern



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service archéologique SAEF
Amt für Archäologie AAFR



Archäologie Schweiz
Archéologie Suisse
Archeologia Svizzera
Archeologia Svizra
Swiss Archaeology

Publiziert mit Unterstützung durch:

Kanton Zug
Lotteriefonds des Kantons Bern
Amt für Archäologie des Kantons Freiburg
UniBern Forschungsstiftung, Bern
Stiftung Bad Zurzach, Bad Zurzach
Stiftung Dr. phil. Josef Schmid, Staatsarchivar von Luzern,
und Frau Amalie Schmid-Zehnder, Luzern
Archäologie Schweiz, Basel

Redaktion: Annick de Capitani und Urs Niffeler

Korrektur des Laufftextes: Annick de Capitani

Satzaufbereitung: Marianne Grauwiler

Gestaltung Umschlag: Susanna Kaufmann, Bern

Druckvorstufe: Isabelle D. Oster,
unter Verwendung des von Edition arcHart, Daniel Hartmann, Muri AG
entworfenen Basislayouts der Reihe Antiqua

Druck: Reinhardt AG, Basel

Copyright © by Archäologie Schweiz, Basel 2012
Printed in Switzerland
ISBN: 978-3-908006-42-8

INHALTSVERZEICHNIS

Eine Festschrift für Werner E. Stöckli	7	Veränderung im Millimeterbereich. Zur Waddickenmessung im Jungneolithikum am Beispiel von Pfyn TG-Breitenloo <i>Simone Benguerel</i>	117
Form, Zeit und Raum. Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden <i>Adriano Boschetti-Maradi und Stefan Hochuli</i>	9	Die Gliederung der Schnurkeramik im Zürcher Raum und in Mitteleuropa — Probleme der Synchronisation <i>Piotr Włodarczak</i>	127
Neue paläoökologische Beiträge zur Archäologie <i>Willy Tinner</i>	13	Warum so wenig karbonatische Magerung in schweizerischer neo- lithischer Keramik? <i>Marino Maggetti</i>	139
Zur paläolithischen Demografie in der heutigen Schweiz. Eine Annäherung aus der Arktis und Subarktis <i>Hansjürgen Müller-Beck</i>	21	Nadeln aus Pitten. Zur Typologie und Chronologie der Mittelbronzezeit <i>Anna Barbara Widmer in Zusammenarbeit mit Tünde Boschetti-Maradi</i>	147
Das Mesolithikum im Kanton Freiburg: Bilanz nach 10 Jahren Forschung <i>Michel Mauvilly</i>	37	Das bronzezeitliche Wagengrab ante Portas — eine Spurensuche rund um den Berner Helvetiaplatz <i>Sabine Bolliger Schreyer und Felix Müller</i>	159
Neolithische Landsiedlungen zwischen Napf und Rigi <i>Ebbe H. Nielsen</i>	47	Das bronzezeitliche Brandgrab von Jegenstorf BE-Kirchgasse <i>Marianne Ramstein, mit Beiträgen von Andreas Cueni, Patricia Vandorpe und Angela Schlumbaum</i>	169
Schein und Sein. Ein Fallbeispiel aus der Geomagnetik <i>Othmar Wey</i>	63	Zwei Trichter aus einer späthallstatt- frühlatènezeitlichen Grube aus Bad Zurzach (Kanton Aargau) <i>Andrea Schaer</i>	181
Möglichkeiten und Grenzen der absoluten Datierung des Südostbayerischen Mittel- neolithikums <i>Karin Riedhammer</i>	69	Die Bedeutung der einheimischen Keramikproduktion für die Chronologie und Regionalität der Latènezeit in der Westschweiz <i>Alexander von Burg</i>	191
Zizers GR-Friedau — mittelneolithische Siedlung mit Hinkelsteinkernamik im Bündner Alpenrheintal (Schweiz) <i>Mathias Seifert</i>	79	Das latènezeitliche Gräberfeld von Maňa (Bezirk Nové Zámky), Slowakische Republik <i>Christoph Lötscher</i>	201
Untersuchungen zu Wirtschaft und Umwelt aus der mittelneolithischen Fundstelle von Zizers GR-Friedau <i>Christoph Brombacher und Patricia Vandorpe</i>	95		
Kontakte nach Westen. Zur Verbreitung des Néolithique moyen bourguignon in der Schweiz <i>Regine Stapfer</i>	105		

Die keltische Besiedlungsgeschichte des Kantons Zug — auch eine Folge archäologischer Prospektion <i>Stefan Hochuli</i>	Auf Biegen und Brechen. Physikalische Grenzen des Blockbaus <i>Georges Descœudres</i>
211	255
Ornamente auf Textilien — Textile Ornamente <i>Antoinette Rast-Eicher</i>	Warum man Archäologin, Archäologe wird. Resultate einer Umfrage im Frühjahr 2010 <i>Stefanie Martin-Kilcher</i>
225	265
Ersetzt die Axt im Haus den Blitzableiter? Neolithische Steinwerkzeuge aus zwei frühmittelalterlichen Siedlungen <i>Robert Fellner</i>	Verzeichnisse Abkürzungen
235	285
Technikgeschichte, Herrschaftsrechte und «Kulturräume». Zur Keramikentwicklung in der Schweiz im 12.–14. Jh. <i>Adriano Boschetti-Maradi</i>	Schriftenverzeichnis Werner E. Stöckli
245	285
	Von Werner E. Stöckli betreute Habilitationsschriften
	286
	Von Werner E. Stöckli betreute Abschlussarbeiten an der Universität Bern
	287

Eine Festschrift für Werner E. Stöckli

Am 6. April 2012 feiert Werner E. Stöckli seinen 65. Geburtstag, zum Ende des Frühjahrssemesters 2012 wird er emeritiert. Er hat die Schweizer Urgeschichtsforschung und Archäologie während vierzig Jahren wesentlich geprägt, als Professor für Ur- und Frühgeschichte an der Universität Bern und als Präsident der wissenschaftlichen Kommission der Gesellschaft Archäologie Schweiz (früher: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte SGUF).

Als Zeichen des Dankes und der Wertschätzung für Werner E. Stöckli haben ehemalige Schülerinnen und Schüler sowie Kolleginnen und Kollegen wissenschaftliche Beiträge zur vorliegenden Festschrift vereint. Im Jahr 2008 fand sich ein Team von ehemaligen Studierenden und Assistierenden zusammen, um die vorliegende Anthologie zu planen. Wir danken Ebbe H. Nielsen, Gishan F. Schaeren und Othmar Wey für ihre Mitarbeit, Othmar Wey zudem für das Zusammenstellen des Schriftenverzeichnisses sowie das Bearbeiten der Listen von Habilitationsschriften und Abschlussarbeiten. Es haben sich 27 Autorinnen und Autoren bereit erklärt, Beiträge für die Festschrift zu schreiben. Ihnen allen sei für die spannenden Beiträge und ihre Geduld herzlich gedankt. Archäologie Schweiz hat sich bereit erklärt, die Schrift in ihre Monographienreihe «Antiqua» aufzunehmen.

Die Festschrift hätte nicht ohne die Unterstützung der Kantone Bern, Freiburg und Zug sowie der UniBern Forschungstiftung, der Stiftung Bad Zurzach und der Stiftung Dr. phil. Josef Schmid, Staatsarchivar von Luzern, und Frau Amalie Schmid-Zehnder, Luzern, gedruckt werden können. Den Verantwortlichen der betreffenden Dienststellen und Stiftungen sprechen wir unseren herzlichen Dank aus.

Zusammen mit unseren Kolleginnen und Kollegen wünschen wir Werner E. Stöckli zu seiner bevorstehenden Emeritierung alles Gute. Wir hoffen, dass er sich unbelastet von allen universitären Verpflichtungen noch



mehr der Forschung widmen kann und freuen uns auf weitere Schriften aus seiner Feder sowie auf eine Fortsetzung des anregenden und fruchtbaren Gedankenaustauschs. Mögen Gesundheit, Glück und Erfüllung seine weiteren Wege begleiten!

im Februar 2011

*Adriano Boschetti-Maradi, Annick de Capitani,
Stefan Hochuli und Urs Niffeler*

Auf Biegen und Brechen

Physikalische Grenzen des Blockbaus*

Georges Descœudres

Baumaterialien haben ihre Grenzen hinsichtlich Dimensionen und Belastbarkeit; dies gilt im Besonderen für Holz. Bei einem Wohnblockbau in Wädenswil ZH ging man in der 1. Hälfte des 16. Jh. mit den Spannweiten und den Belastungen der Hölzer bis an die Grenzen — teilweise auch darüber hinaus, wie das Durchbiegen und Durchhängen von Wänden und Decken zeigt. Zudem sicherte man die ungewöhnliche Raumdisposition und Dimension des Hinterhauses durch besondere konstruktive Massnahmen, wie sie bisher noch nirgends beobachtet wurden.

Wie das Beispiel der Chinesischen Mauer zeigt, scheint in der Längenausdehnung von Bauwerken nahezu alles machbar, in der Vertikalen hingegen nicht, wie uns der Turmbau zu Babel deutlich aufgezeigt hat. Baumaterialien haben ihre Grenzen hinsichtlich Dimensionen und Belastbarkeit, was sich etwa bei der Eindeckung von Bauten zeigt; stützenlose Räume lassen sich selbst mit modernsten Techniken nicht beliebig ausweiten. Limitiert sind die Möglichkeiten im Besonderen beim Werkstoff Holz, wo jedenfalls bei einer traditionellen zimmermännischen Verarbeitung das Stammholz «Mass aller Dinge» ist. Balken lassen sich auch im vormodernen Zimmerwerk durchaus verlängern, doch hat man dies ungern getan, denn bei fehlendem Faserverbund ist die Belastbarkeit merklich eingeschränkt. Der Blockbau als die kompakteste Holzbauweise hat sich weitgehend an den Dimensionen des Stammholzes orientiert. Es finden sich kaum Bauten in Blockbautechnik, welche in den horizontalen Abmessungen die als Balken verwertbare Länge eines Baumstammes von 12–14 m überschreiten. Anders als die additive Bauweise des Ständer- bzw. Fachwerkbaus bildet der Blockbau ein in sich geschlossenes Gefügesystem. Werkstoff ist hier fast ausschliesslich die Fichte und die Tanne, die lange und gerade gewachsene Stämme hervorbringen und sich für die anspruchsvolle Zurichtung der Holzverbindungen gut eignen.

Ein Wohnblockbau des 16. Jh. in Wädenswil ZH

Als damals noch wenig erfahrener Holzbauforscher gewann ich vor zwanzig Jahren bei den Untersuchungen des Wohnhauses Vers.-Nr. 1234–1236 im Weiler Herrlisberg der Gemeinde Wädenswil ZH¹ den bestimmten Eindruck, dass bei diesem Bau die physikalischen Grenzen des Materials und der Bauweise weitgehend ausgeschöpft worden waren.² Daneben gab es noch andere Merkwürdigkeiten. Bei der einen handelt es sich um den Umstand, dass das vielfach und sicher belegte Schlagdatum der zum ursprünglichen Bau verwendeten Hölzer nicht mit der Datumsinschrift am Haus übereinstimmt. Eine weitere Merkwürdigkeit war der «warme Abbruch» des Hauses an einem Samstag im Juni des Jahres 1993 (Abb. 1), nachdem der Bau mit Verfügung des Zürcher Regierungsrats als Schutzobjekt von kantonaler Bedeutung eingestuft worden war. Die auch in der Archäologie oft hilfreiche Frage *cui bono?* hätte da wohl näheren Aufschluss geben können, doch wurde die Angelegenheit nicht weiter verfolgt. Heute steht dort ein Ersatzbau, der einen geringen Teil des originalen Holzwerks bewahrt hat.

* — Pietro Wallnöfer, Denkmalpflege des Kantons Zürich, danke ich für seine hilfreiche Unterstützung bei der Zusammenstellung der Unterlagen; mein Dank gilt ferner Anette Bieri für ihre kritische Durchsicht des Manuskripts.

¹ — LK 1112, 692 535/230 605, 605 m ü. M.

² — Descœudres/Wulschleger 1991, 24; zum Haus ferner Renfer 1982, 230f.335.505 und Meier 1998.

Gemäss einer Inschrift auf der konsolenartigen Knagge³ der Firstpfette an der Ostfassade⁴ wurde das herrschaftliche Wohnhaus im Jahr 1522 errichtet (Abb. 11). Noch in der 2. Hälfte des 17. Jh. wird es im Grundprotokoll als «Einhus» d.h. als ungeteilter Bau bezeichnet. Seit der Wende zum 18. Jh. hat man den Bau mehrfach und in verschiedener Art und Weise in zwei oder drei Teile aufgeteilt.⁵ Als Folge davon wurden zusätzliche Böden und Wände eingezogen und über dem ehemals offenen Küchenraum Kammern eingerichtet, was man heute als verdichtetes Bauen bezeichnen würde. Um 1923 wurden von einem W. Stadelmann signierte Pläne des Blockbaus aufgenommen,⁶ die in manchen Belangen fehlerhaft sind. Christian Renfer sah 1982 das Haus als Teil einer auf dem Wädenswilerberg konzentrierten Gruppe von stattlichen, im 16. Jh. entstandenen Wohnblockbauten, welche er als «Relikt der einst stärker nach Norden reichenden alpinen bzw. voralpinen Blockbauregion» deutete. Er begründete seine Vermutung hauptsächlich mit der Giebelständigkeit dieser Bauten bzw. mit deren Erschliessung von der Traufseite her, die in der Zürichseeregion wenig bekannt sei.⁷ Tatsächlich entsprechen die wenigen erhaltenen Wohnblockbauten auf dem Wädenswilerberg nicht nur bezüglich ihrer Erschliessung von der Traufseite her, sondern auch strukturell und bezüglich Bautechnik weitgehend Innerschweizer Wohnbauten, die sich inzwischen bis weit ins Mittelalter zurückverfolgen lassen.⁸ Im sanktgallischen und liechtensteinischen Rheintal sowie im Zürcher Oberland mehrten sich jedoch Hinweise, wonach im 16. Jh. Blockbauten auftreten, wo sie zuvor nicht heimisch waren, was für das Zürichseegebiet ebenso gelten dürfte. Es ist deshalb wohl weniger von einer Reliktzone, sondern eher von einem Vorstossgebiet des hinsichtlich Wärmeisolation besonders günstigen Blockbaus im 16. Jh. auszugehen, welcher mit der zunehmenden Klimaverschlechterung (Kleine Eiszeit) zusammenhängen dürfte.⁹

Das Wohnhaus im Herrlisberg wies über einem gemauerten Sockelgeschoss zwei Voll- und zwei Dachgeschosse auf. Analog zu den Innerschweizer Blockbauten teilte eine quer zum First verlaufende Mittelwand das Haus in einen Wohnbereich auf der Ostseite (Vorderhaus) sowie in einen Hauswirtschaftsbereich (Hinterhaus) mit einer bis zum Dach offenen Rauchküche im Westen (Abb. 2).¹⁰ Ihr entlang querte ein Mittelgang das Haus, welcher

sich im Westen zum Küchenbereich öffnete und wie dieser ursprünglich bis zum Dach offen war. An der strassenseitigen Südfassade befand sich der Eingang ins Haus, auf der Nordseite gab es vermutlich einen Nebeneingang, und ein weiterer Eingang war auf der Westseite zu beobachten.

Innerschweizer Modell

Die Holzaufbauten über dem Steinsockel waren aus sorgfältig gebeilten Vierkantenhölzern von 12,5–14 cm Breite und von 15–35 cm Höhe in Blockbautechnik aufgeführt worden. Aussen wie im Hausinnern zeigten die Balken bei den Eckverkämmungen regelmässige Vorstösse (Gewäts) von gewöhnlich geringen 14 cm Länge, bei der Einbindung von Binnenwänden hingegen Einzelvorstösse (Abb. 1.12), wie dies analog auch bei Untersuchungen Zentralschweizer Blockbauten bis ins 16. Jh. zu beobachten war. Die Einzelvorstösse sowie jeweils der unterste Balken eines Gewäts wiesen einfache, mit dem Ziehmesser ausgeführte kantenbrechende Verzierungen auf. Die Balken der Blockwände waren untereinander in Abständen von 0.70 m bis 0.95 m mit Holzdübeln vertikal verzapft, die, anders als bei den Bauten der Innerschweiz, einen runden Querschnitt aufwiesen. An einzelnen Stellen war zu erkennen, dass Balken beim Bau der Blockwände verlängert worden waren, was sich in der Ansicht als vertikaler Stoss zeigte.

Die zum originalen Bestand gehörigen, bündig mit den angrenzenden Balkenlagen versetzten Türpfosten waren wie üblich mit Nut und Kamm an die Blockwand gefügt (Abb. 5). Entgegen der im Mittelalter gebräuchlichen Technik, wonach die Balken der Blockwand einen Kamm und der Pfosten eine darauf passende Nut aufwiesen,¹¹ war es im Haus im Herrlisberg gerade umgekehrt. Eine in diesem Sinne analoge Änderung der Anfügetechnik von Tür- und Fensterpfosten war bei Blockbauten des 16. Jh. in der Innerschweiz mehrfach festzustellen, so beispielsweise beim Haus Rübengasse 17 in Steinen SZ.¹² Die ursprünglichen Fensteröffnungen des Hauses im Herrlisberg sind allesamt überformt und wie die meisten Türöffnungen sekundär vergrössert. Dies gilt ebenso für die Hauptfassade auf der Ostseite (Abb. 1), wenngleich man hier annehmen möchte, dass die Aufteilung mit grösseren Fensterwagen im unteren Wohnge-



schoß sowie Doppel- und Einzelfenster in den oberen Geschossen strukturell der ursprünglichen Anordnung der Fensteröffnungen entsprochen haben dürfte.¹³ An der Hauptfassade bestand in den oberen Geschossen ein durchziehendes, vierfach gekehltes, allerdings stark verwittertes Gesims als Fensterbank.

Wie der gesamte Holzaufbau war auch das untere Wohngeschoss — hier Erdgeschoss genannt — in einen Wohn- und Hauswirtschaftsbereich zweigeteilt (Abb. 2). Entlang der Trennwand zog sich ein Gang, der sich im westlichen Bereich zur Rauchküche weitete und auf der Westseite durch einen weiteren Eingang zugänglich war, welcher ebenso wie ein danebenliegendes Fenster von 0.84 m lichter Höhe zum originalen Bestand gehörte. Möglicherweise bestand auf der Westseite des Hauses anstelle des heutigen modernen Annexes von Anfang an ein Anbau. Jedenfalls war auffällig, dass im unteren Bereich die wetterseitige Westfassade im Gegensatz zur Ostfassade kaum Spuren der Verwitterung aufwies. In der Nordwestecke des Hauses bestand ein quadratischer Raum von 3.70 m lichten Abmessungen, der von der Küchenseite her zugänglich war. Die bis auf eine nachträglich abgesenkte Schwelle original erhalte-

ne Türöffnung wies im Licht eine Breite von 0.84 m und eine Höhe von gerade einmal 1.31 m auf. Der Sturzbalken sowie die beiden Türpfosten zeigten eine beidseitig in eine Schmiege auslaufende Fase (vgl. Abb. 5).

Abb. 1 Blockbau im Herrlisberg (Gemeinde Wädenswil ZH) nach dem Brand vom 26. Juni 1993. Blick auf die Hauptfassade. Foto Denkmalpflege des Kantons Zürich, Dübendorf.

3 ■ zu den zimmermannstechnischen Ausdrücken s. Glossar S. 264.

4 ■ Zur Vereinfachung wird die Seeseite des Hauses («oben» in den Grundrissplänen) als Norden angesprochen.

5 ■ Ziegler 1991.

6 ■ Meier 1998, 366.

7 ■ Renfer 1982, 229f.

8 ■ Descœudres 2007.

9 ■ Descœudres 2007, 81.

10 ■ Die Darstellung des ursprünglichen Hausbaus nach Descœudres/Wullschleger 1991; der seeseitige Hausteil (Vers.-Nr. 1236) konnte nicht untersucht werden.

11 ■ Descœudres, G. (2007), 28f.

12 ■ Das Haus Rübengasse 17 in Steinen wurde 2009 vom Atelier d'archéologie médiévale, Moudon, unter der Leitung von Ulrike Gollnick baugeschichtlich untersucht.

13 ■ Eine der wenigen sicher nachgewiesenen Anordnungen von Fensteröffnungen an der Hauptfassade eines Blockbaus des 16. Jh. liegt im Haus Köpli in Seewen/Schwyz vor (Gollnick et al. 2005, Abb. 18).

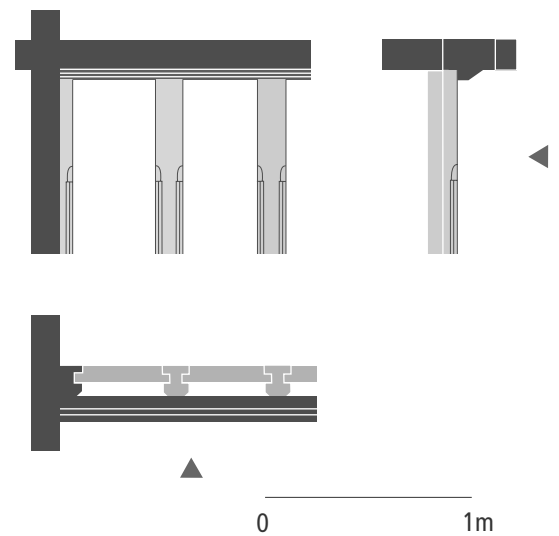
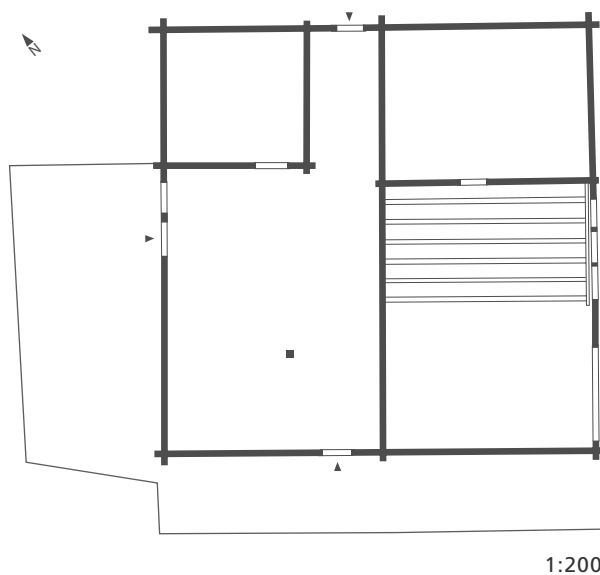


Abb. 2 Grundriss EG, rekonstruierend ergänzt. Plan D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wulschleger, Atelier d'archéologie médiévale, 1991.

Abb. 3 EG, Balkendecke, Ausschnitt: Untersicht, Längs- und Querschnitt. Zeichnung D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wulschleger, Atelier d'archéologie médiévale, 1991.

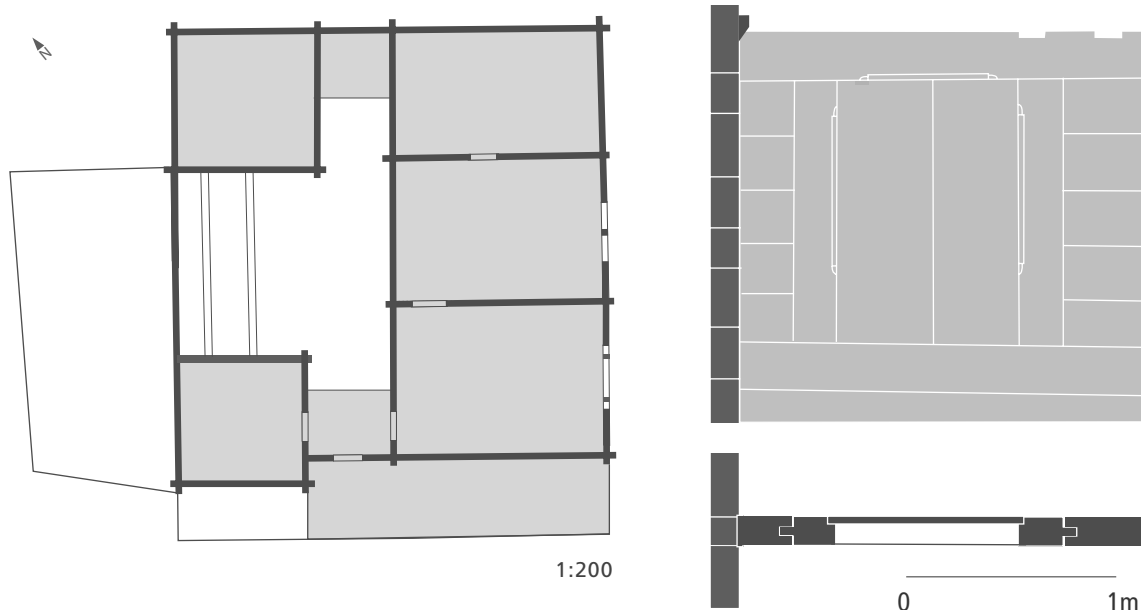
Im Osten der Trennwand waren zwei Wohnkammern eingerichtet, deren Erschliessung nur ansatzweise auszumachen war. Sie dürfte vom Mittelgang her erfolgt sein, und es scheint, dass die Kammern auch untereinander durch eine Tür verbunden waren. In der nördlichen Hälfte der grossen Kammer hatte sich die ursprüngliche Bohlen-Balkendecke erhalten (Abb. 3). Die West-Ost verlaufenden, durchschnittlich 13 cm breiten Balken der ursprünglichen Deckenkonstruktion, die an ihrer Untersicht beidseitig eine doppelte Kehle mit Schmiege aufwiesen, waren auf ein dreifach gekehltes, rund 5 cm vorspringendes Konsolgesims aufgelegt, welches nicht aufgesetzt, sondern Teil des Blockwandbalkens war. Zwischen den Deckenbalken waren 36–38 cm breite Bohlen eingenutet, deren Oberflächen mit jener der Deckenbalken bündig waren und der darüber liegenden Kammer als Fussboden dienten. Die dichte Abfolge der Deckenbalken mit ihren beidseitig doppelten Kehlen, ergänzt durch ein ebenfalls zweifach gekehltes Gesims an der Nord- und Südwand der Kammer, ergab eine streng gegliederte plastische Durchbildung des Raumabschlusses.

Im 1. Obergeschoss waren östlich der Trennwand drei Kammern nebeneinander angeordnet (Abb. 4). Konsolgesimse mit dreifacher Kehlung auf der West- und der Ostseite der Kammern dienten als Auflage für die Deckenbohlen. Es gab keine Hinweise auf eine Balkendecke wie im darunter liegenden Geschoss. Zum ursprünglichen Bestand gehörte die Verbindungstüre von der südlichen zur

mittleren Kammer mit lichten Abmessungen von 0.85×1.27 m (Abb. 5) — wiederum eine sehr niedrige Türöffnung. Und wiederum zeigten nicht nur die Türpfosten, sondern auch der Sturzbalken eine Fasse, die auf beiden Seiten mit einer Schmiege abgeschlossen war. Das Türblatt war wie in allen anderen Fällen sekundär. In der Aussenwand der mittleren Kammer waren unter mehreren jüngeren Verschalungen zwei Pfosten von originalen Fensteröffnungen zu erkennen, welche zu einem Fensterwagen von 0.88 m Höhe und 1.70 m Breite gehört haben müssen. Nicht geklärt werden konnte die Art der Fensterverschlüsse, doch setzten sich um 1500 in Stadt und Land sehr rasch Verglasungen in Form von Butzenscheiben oder Flachgläsern durch.

Eine aussen und innen vorkragende Kammer

Im Nordwestbereich des Hauses lag eine quadratische Kammer, welche im Grundriss identisch mit der darunter liegenden Eckkammer war. Im südwestlichen Eckbereich war eine weitere, im Grundriss quadratische Kammer eingerichtet, die grösstenteils in die offene Rauchküche hineingriff und 0.64 m über die Südfassade des Hauses vorkragte. Ein West-Ost verlaufender Unterzugsbalken, welcher als Auflage der nord-südlich verlaufenden Bodenbohlen diente, war auf der Unterseite mit je einer Fasse mit Schmiege sowie mit einem rechteckigen Zapfenloch versehen



(Abb. 6). Darin war eine Holzstütze eingelassen, denn offensichtlich bedurfte die innere Ecke der Kammer aus statischen Gründen einer Abstützung. Dazu gehörte ferner eine aus drei Balkenlagen bestehende Blockkonsole im Südwesten der Kammer, welche durch vorstehende Balken der Westfassade gebildet wurde. Eine in ähnlicher Weise in die Küche hinein und über die Fassade hinaus ragende Kammer war auch bei dem um 1473 errichteten Haus Kreuzgasse 3 in Steinen SZ zu beobachten, wobei hier der Unterzugsbalken von Wand zu Wand gespannt war und deshalb ohne Stütze auskam.¹⁴

Die auskragende Kammer im Herrlisberg war von der Ostseite her erschlossen. Gegenüber befand sich der Eingang in die südöstliche Kammer. Dazwischen war eine ursprüngliche Türöffnung von 0.80 × 1.53 m lichten Abmessungen in der Südfassade festzustellen, so dass wir hier von einer Laube auszugehen haben. Unklar blieb, ob sich diese über die gesamte Länge der Trauffassade erstreckte oder auf der Westseite nur bis zur vorstehenden Kammer reichte. Angetroffen wurde eine Laube über die volle Fassadenbreite, die allerdings eine jüngere Fachwerkkonstruktion wohl des 19. Jh. aufwies, deren Ausfachungen aus Querlatten, Stroh und Lehm bestanden.

Durch die wechselnden Hausteilungen wurde die ursprüngliche Erschliessung der Obergeschosse aufgegeben und durch kurze Treppen und engräumige Zwischenpodeste ersetzt. Die erwähnten drei Türen in unmittelbarer Nachbarschaft der vorkragenden Kam-

mer legen eine Erschliessung des Obergeschosses nahe, wie sie von spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Blockbauten der Innerschweiz bekannt ist. Dabei wurde jeweils an der Traufseite ein Podest als Zugang zu den Türen angelegt, das über Treppen — wo nachweisbar: Blocktreppen — entlang der Mittelwand erreicht wurde.

Die gegenüber Innerschweizer Bauten relativ steile Dachneigung von 40 Grad sowie ein Kniestock machten die Einrichtung von zwei Dachgeschossen möglich, von denen das 2. zwei und das 3. eine Kammer umfasste (Abb. 7). Erstere (Abb. 8) sind als Wohnräume, wohl Schlafkammern, zu deuten, während die daneben liegenden Seitengänge unter der Dachschräge als Nebenräume — wohl Stapelräume — sowie wohl zur Erschliessung der Kammern dienten. Der Eingang der südlichen Kammer vom Seitengang her war allerdings sekundär, der Machart nach zu urteilen.¹⁵ Die Erschliessung des 2. und 3. Obergeschosses war nicht sicher zu ermitteln. Wie die darunter liegenden Räume waren die Kammern des 2. Obergeschosses ursprünglich mit einer West-Ost verlaufenden Bohllendecke versehen, wie aufgrund analoger Konsolfriesen angenommen werden darf.

Abb. 4 Grundriss 1. OG, rekonstruierend ergänzt. Der Grauraster bezeichnet Fussböden. Plan D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wullschleger, *Atelier d'archéologie médiévale*, 1991.

Abb. 5 1. OG, Eingang von der südlichen in die mittlere Kammer: Ansicht und Schnitt gegen Norden. Plan D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wullschleger, *Atelier d'archéologie médiévale*, 1991.

¹⁴ Das Haus Kreuzgasse 3 in Steinen wurde 2010 vom Atelier d'archéologie médiévale, Moudon, unter der Leitung von Ulrike Gollnick baugeschichtlich untersucht.

¹⁵ Ein Zugang der beiden Kammern von Norden her ist möglich, konnte jedoch nicht abgeklärt werden.

Abb. 6 EG, West-Ost-Unterzug und Gewält der vorkragenden Kammer im Küchenbereich gegen Süden (ohne Massstab). Zeichnung D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Skizze des Autors.

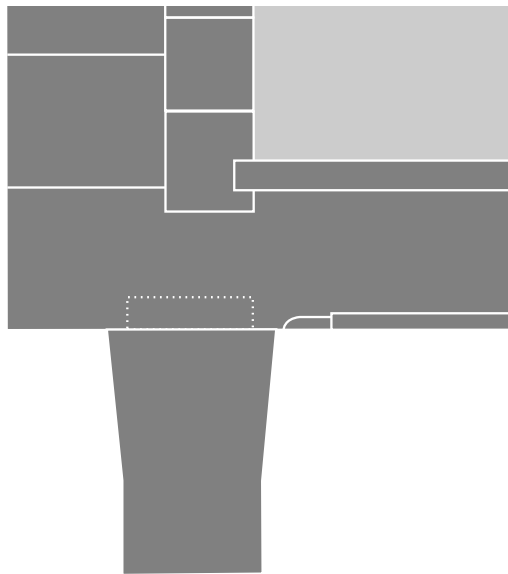
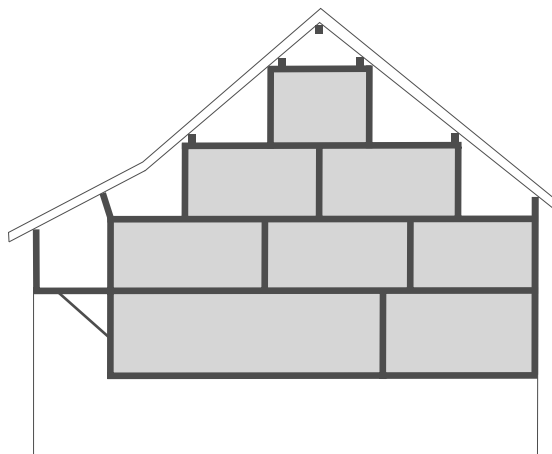
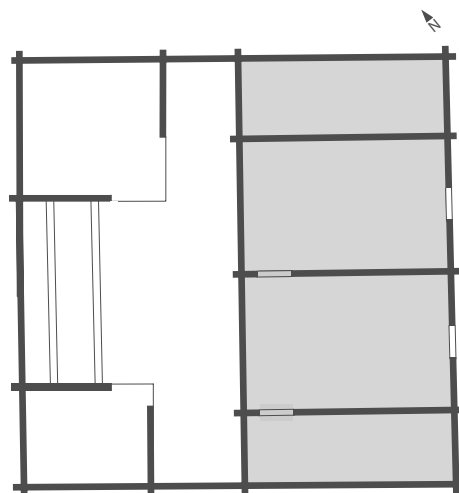


Abb. 7 Schematischer Querschnitt auf der Ostseite der Mittelwand gegen Westen. Der Grauraster bezeichnet geschlossene Räume. Zeichnung D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wullschleger, *Atelier d'archéologie médiévale*, 1991.



1:200

Abb. 8 Grundriss 2. OG, rekonstruierend ergänzt. Der Grauraster bezeichnet Fussböden. Plan D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wullschleger, *Atelier d'archéologie médiévale*, 1991.



1:200

Ungewöhnliche konstruktive Sicherung des Blockgefüges

Eine Besonderheit, wie sie in dieser Art bisher nirgends zu beobachten war, stellten quer zu den Aussenwänden liegende, original verstrickte Balkenvorstösse ins Hausinnere dar. Besonders auffällig waren die massiven, abgetreppten Vorstösse oberhalb der West-Ost verlaufenden Binnenwände der beiden westlichen Eckkammern im 1. Obergeschoss (Abb. 9.13.14). Diese wurden zur Festigung des grossflächigen Westwandgiebels angelegt, welcher bei starkem Winddruck in seiner Stabilität gefährdet gewesen wäre. Der Giebel ist im Blockbauegefüge besonders exponiert, weil hier der stabilisierende Eckverband fehlt, und je grösser das Giebeldreieck, desto stärker die Gefährdung. An der Hauptfassade haben die Dachkammern die konstruktive Funktion der Giebelsicherung. Die beiden rund 5 m auseinander liegenden Vorstösse an der westlichen Giebelwand waren untereinander durch zwei Balken gesichert, die frei über die offene Rauchküche gespannt waren (Abb. 10.14). In ähnlicher Weise und auf der gleichen Achse wurden zur Stabilisierung des Gefüges auch in der unteren Geschossebene zwei Balken von der vorkragenden Kammer auf der Südseite zur nordwestlichen Eckkammer gespannt. Bei mittelalterlichen Blockbauten der Innerschweiz wurden mehrfach Balken angebracht, die zur Sicherung des Gefüges von der hinteren Giebelwand zur Mittelwand gespannt waren.¹⁶ Bei frühneuzeitlichen Bauten sind solche Spannbalken wie im Haus im Herrlisberg häufig parallel zur Giebelwand angelegt. Die ältesten bekannten, hier zwei Balkenlagen umfassende Vorstösse in der beschriebenen Art wurden in dem um 1287 errichteten Haus Bethlehem in Schwyz beobachtet, die im Giebelbereich der föhnexponierten Hauptfassade angebracht waren.¹⁷ In ähnlicher Weise ist die vier Balkenlagen hohe Kniestockwand im Haus im Herrlisberg an den Traufseiten durch je zwei Vorstösse ins Hausinnere gesichert, wobei bei den beiden östlichen Vorstössen zumindest die unterste Balkenlage mit der Mittelwand im Verband war. Auf der Südseite hatte man diese Vorstösse in jüngerer Zeit aus Unverstand abgesägt, was prompt zum Bruch und Knickung der Kniestockwand führte (Abb. 7). Bei Blockbauten sind Kniestockwände seit dem 16. Jh. bekannt. Analoge Vorstösse zu deren Siche-

rung wurden beim erwähnten Wohnblockbau an der Rübengasse 17 in Steinen beobachtet. Die Giebelwand der Hauptfassade war wie bei anderen zeitgenössischen Blockbauten in der Innerschweiz durch den Einbau einer Firstkammer, die rückwärtige Giebelwand durch den seitlichen Einbau einer auffallend schmalen Kammer gesichert.

Wie bei Blockbauten üblich, bestand beim Wohnhaus im Herrlisberg ein stuhlloses Pfettendach; anders als bei den kleineren Bauten des Mittelalters und der frühen Neuzeit wurden hier jedoch nicht nur eine, sondern je zwei Mittelpfetten angebracht. Zur Sicherung waren die mit 11.50 m weit gespannten First- und Mittelpfetten auf die Mittelwand aufgestützt. An der Hauptfassade standen die Pfetten gegen 1 m vor und waren durch eine in den Block eingelassene Knagge gestützt. Letztere ist ein stehendes Winkelholz, das Vorkragungen konsolenartig abstützt.¹⁸ Im Gegensatz zum niederdeutschen Raum ist sie hierzulande kaum verbreitet, an ihre Stelle tritt beim Blockbau in der Regel die Blockkonsole, beim Ständer- oder Fachwerkbau der Bug. Ob man aufgrund des fremden Elementes auf die Beteiligung wandernder niederdeutscher Zimmerleute an diesem Bau schliessen kann, muss offen bleiben. Beim Haus im Herrlisberg war die Vorderseite der Knagge konkav gearbeitet und wies bei den Mittelpfetten einen nach links ansteigenden Doppelwulst auf (Abb. 12), ein beim Holzbau des 16. Jh. nicht ungewöhnliches Ornament. Bei der Firstpfette zeigte sie ein «nicht gedeutetes Wappen»¹⁹ — oder war es ein wappenförmiges Ornament? — mit einem horizontalen Doppelwulst und darüber, wie erwähnt, die Jahrzahl 1522 (Abb. 11).

Die angetroffene Dachkonstruktion entsprach weitgehend dem ursprünglichen Bestand, wie dendrochronologische Datierungen von Pfetten und Rafen bestätigten. Die Dachlatten waren mit durchschnittlichen Abmessungen von 4 × 7 cm und bei Abständen von 11–13 cm dicht angelegt und dürften für eine Ziegeldeckung eingerichtet worden sein. Wie die an die Küche und den Gang angrenzenden Innenwände wies die gesamte Dachkonstruktion starke Rauchschwärzungen und zum Teil massive Russablagerungen auf. Die Rauchküche hatte bis ins 1. Jahrzehnt des 18. Jh. Bestand, als im Zuge von mehrfachen Besitzteilungen im Hinterhaus zusätzliche Kammern eingerichtet wurden. Die Dachdeckung — eine doppelte Deckung mit spitz zu-

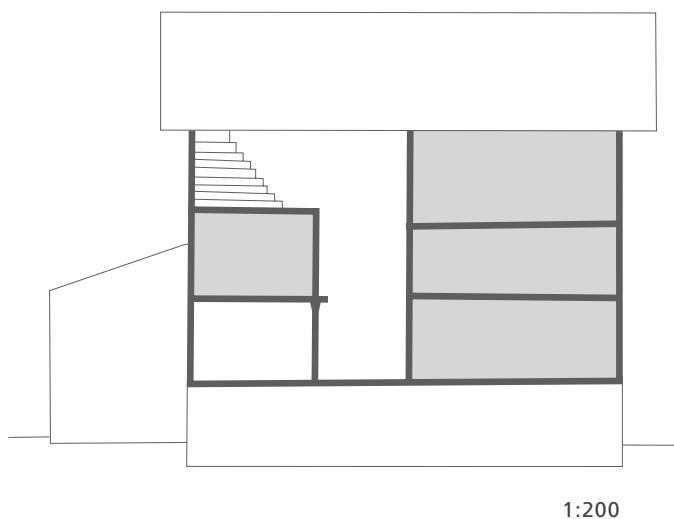


Abb. 9 Schematischer Längsschnitt auf der Südseite des Hauses gegen Norden. Der Grauraster bezeichnet geschlossene Räume. Zeichnung D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wullschleger, Atelier d'archéologie médiévale, 1991.

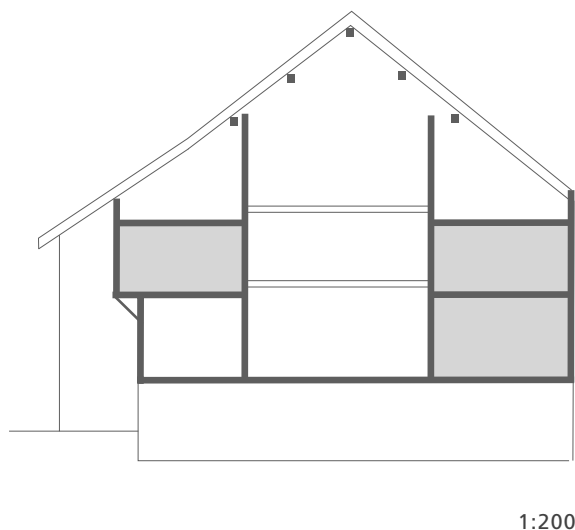


Abb. 10 Schematischer Querschnitt auf der Westseite der Mittelwand gegen Westen. Der Grauraster bezeichnet geschlossene Räume. Zeichnung D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Aufnahme E. Wullschleger, Atelier d'archéologie médiévale, 1991.

16 Descoedres 2007, 23.

17 Descoedres 2007, Abb. 104.

18 Binding 1990, s.v. Knagge. Bei dem für die Schweizer Verhältnisse terminologisch verlässlichen Gschwend 1983² fehlen Sache und Begriff.

19 Inventarblatt der Denkmalpflege des Kantons Zürich.

20 Réf. LRD92/R3147, Proben 10, 11, 13–15, 20–23, 30–32, 50 und 75 sowie mit Vorbehalt 63 und 64.

21 Réf. LRD92/R3147, Probe 12.

Abb. 11 Firstpfette mit Knagge, darauf ein Wappen oder ein wappenförmiges Ornament sowie eingekerbt die Jahrzahl 1522 als vermeintliches Baudatum. Foto Denkmalpflege des Kantons Zürich, Dübendorf.



Abb. 12 Nördlicher Teil der Ostfassade mit Mittelpfette und Knagge sowie mit Einzelvorstössen einer Binnenwand. Foto Denkmalpflege des Kantons Zürich, Dübendorf.



laufenden Biberschwanzziegeln — war jüngeren Datums; sie wies auf der Unterseite keine Rauchschrägungen auf.

Sechzehn dendrochronologische Proben von Hölzern des ursprünglichen Hausbaus haben übereinstimmend eine Fällzeit im Winterhalbjahr 1532/33 ergeben.²⁰ Ein Balken aus dem östlichen Giebfeld wurde 1533/34 geschlagen,²¹ so dass anzunehmen ist, dass die Fertigstellung des Hauses 1534 erfolgte. Weshalb lautete dann die Bauinschrift auf 1522?²² Die Wurzeln des Hofes im Herrlisberg lassen sich in den Schriftquellen bis ins 13. Jh. zurückverfolgen.²³ 1532, also zwei Jahre vor der Errichtung des untersuchten Hauses, wurde in der Nachbarschaft der Furthof errichtet, der aus einer Besitzteilung des Hofes im Herrlisberg hervorgegangen war.²⁴ Man möchte deshalb annehmen, dass die Frühdatierung auf 1522 älteres Recht — Anciennität — gegenüber dem Furthof manifest machen wollte.

Endpunkt der Blockbautechnik?

Beim Hausbau im Herrlisberg ging man mit den Spannweiten und Belastungen der Decken bis an die Grenzen des Möglichen. Während bei mittelalterlichen Bauten vielfach darauf geachtet wurde, dass die Kammern im Wohnbereich mit deckungsgleichem

Grundriss übereinander lagen und damit die Belastungen durch stockwerkübergreifende Zwischenwände aufgefangen wurden, fehlt im Herrlisberg über vier Stockwerke eine übergreifende Kammertrennwand. Die Kammern sind hier von Stockwerk zu Stockwerk versetzt angebracht (Abb. 7). Damit nahm man erhebliche Belastungen in Kauf, was nicht ohne Folgen geblieben ist. In den oberen Stockwerken wurden die Bohllendecken allesamt erneuert. Zu deren Sicherung brachte man im 1. Obergeschoss gleich drei Unterzüge pro Kammer sekundär ein. In der mittleren Kammer wurden die drei Unterzüge gar noch durch einen weiteren, quer dazu verlegten Balken zusätzlich unterstützt. Auch im 2. Obergeschoss hat man nachträglich je einen Unterzug zur Stützung der Decke angebracht. Im Erdgeschoss mit der stabileren Bohlenbalkendecke wurde gemäss dendrochronologischer Datierung um 1655 ein Unterzugsbalken eingebracht, der in der Mitte der Kammer mit einer Holzstütze unterstellt wurde. Diese Kammer, die Stube, umfasste bei nicht weniger als 7.00 m Breite eine Grundfläche von 38.50 m², während auch bei neuzeitlichen Blockbauten sonst kaum Kammern mit einer Grundfläche von mehr als 30 m² bekannt sind. Was nicht erstaunt: Die südlich darüber liegende Kammer war, wie der Verlauf der Mittelwandbalken zeigte, gegen die

Hausmitte hin abgesunken. Im darunter liegenden Bereich der Stube wurde die Balkendecke zu einem unbekannten Zeitpunkt erneuert, wobei eine zeitliche Koinzidenz nicht nachzuweisen war.

In gleicher Weise ein Zeichen äusserster statischer Belastung waren die erwähnten Sicherungen des Blockgefüges im Hinterhaus: je zweimal vier Balkenlagen bei den beiden Kniestockwänden sowie zwei neun Balken umfassende Vorstösse auf der westlichen Giebelseite, die untereinander durch quer liegende Balken zusätzlich gefestigt wurden (Abb. 14). Diese ungewöhnlichen konstruktiven Massnahmen, wie sie bisher nirgends zu beobachten waren, zeigen, dass sich die Zimmerleute sehr wohl bewusst waren, dass sie beim Haus im Herrlisberg mit der Belastung der Baumaterialien und besonders der Blockbaukonstruktion das Normalmass überschritten und bis an die Grenzen des Machbaren gingen. Ebenso hatte man hinsichtlich der Grundfläche des Hauses insgesamt und besonders einzelner Räume (Stube und Küche) wie auch der Anzahl Geschosse bewährte Modelle überschritten. Trotz der ungewöhnlichen konstruktiven Sicherungen waren statische Probleme wie Durchbiegen von Blockwänden und Durchhängen, vielleicht sogar ein Bruch von Decken aufgetreten. Insofern wird man festzuhalten haben, dass das Haus im Herrlisberg einen technischen Endpunkt der Blockbauweise darstellte.

Georges Descoedres
Glärnischstrasse 16
8102 Oberengstringen
descoeu@khist.uzh.ch



Abb. 13 Blockbau im Herrlisberg als Brandruine gegen Norden. Sichtbar sind die mächtigen, abgestuften Vorstösse ins Hausinnere zur Sicherung der westlichen Giebelwand. Foto Denkmalpflege des Kantons Zürich, Dübendorf.

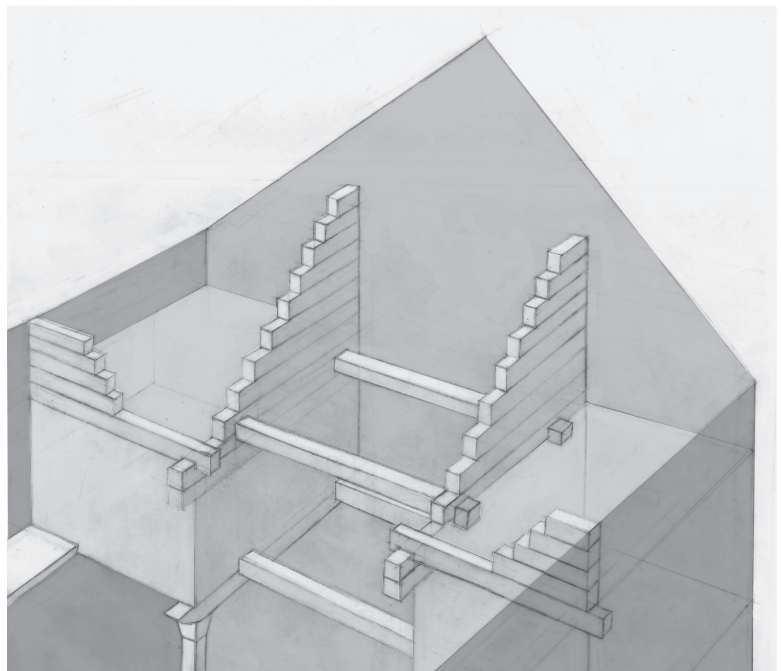


Abb. 14 Blockbau im Herrlisberg. Teilschematische Darstellung der Sicherungskonstruktion im Hinterhaus, Blick gegen Südwesten (ohne Massstab). Zeichnung D. Hoesli, Kunsthistorisches Institut der Universität Zürich, nach Skizze des Autors.

22 Aus paläografischer Sicht ist eine spätere Anbringung der Jahrzahl auszuschließen. Dem Inschriftenspezialisten Sebastian Scholz vom Historischen Seminar der Universität Zürich danke ich für seine Begutachtung.

23 Ziegler 1991.

24 Renfer 1982, Abb. 1185; Zinn-Schärer 1997; Ziegler 1999, 17–20.

Bibliografie

■ Binding, G. (1990) Fachterminologie für den historischen Holzbau Fachwerk – Dachwerk. 38. Veröffentlichung der Abteilung Architekturgeschichte des Kunsthistorischen Instituts der Universität Köln. Köln.

■ Descœudres, G. (2007) Herrenhäuser aus Holz. Eine mittelalterliche Wohnbaugruppe in der Inner-schweiz. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 34. Basel.

■ Descœudres, G./Wulschleger, E. (1991) Wädenswil ZH, Herrlisberg, Wohnhaus Vers.-Nrn. 1234/1235: Bauuntersuchungen 1991. Typoskript, Moudon, im Archiv der Denkmalpflege des Kantons Zürich.

■ Gollnick, U./Michel, K./Wadsack, F. (2005) Das spätmittelalterliche Köplihaus in Seewen SZ. Mitteilungen des Historischen Vereins des Kantons Schwyz 97, 95–133.

■ Gschwend, M. (1983²) Schweizer Bauernhäuser. Material, Konstruktion und Einteilung. Schweizer Heimatbücher 144. Bern.

■ Meier, Th. (1998) Wädenswil, Herrlisberg, untere Bergstrasse. Ehem. Bauernwohnhaus Vers. Nrn. 1234/1236. In: Zürcher Denkmalpflege, 13. Bericht 1991–1994, 366–369. Zürich/Egg.

■ Réf. LRD92/R3147 – Ch. Orcel/A. Orcel/J.-P. Hurni (1992) Analyses dendrochronologiques de bois provenant du bâtiment Vers. Nr. 1234/1235 situé à Wädenswil-Herrlisberg (ZH). Typoskript, Moudon, im Archiv der Denkmalpflege des Kantons Zürich.

■ Renfer, Ch. (1982) Die Bauernhäuser des Kantons Zürich. Bd. 1, Zürichsee und Knonauseramt. Die Bauernhäuser der Schweiz 9. Basel.

■ Ziegler, P. (1991) Herrlisberg. Angaben zur Hausgeschichte. Typoskript, Wädenswil, im Archiv der Denkmalpflege des Kantons Zürich.

■ Ziegler, P. (1999) Häuser und Höfe im Wädenswilerberg. Geschichte und Erhaltung. Kleine Schriften zur Zürcher Denkmalpflege 2. Zürich/Egg.

■ Zinn-Schärer, S. (1997) Wädenswil, Herrlisberg, Furthofweg. Ehem. Doppelbauernhaus Vers. Nrn. 1220, 2542 mit Nebengebäuden. In: Zürcher Denkmalpflege, 12. Bericht 1987–1990, 324–329. Zürich/Egg.

Kleines Glossar zum Holzbau

Bug	kurzer Strebebalken zur Stützung von Vorkragungen
Fensterwagen	Reihung von Fensteröffnungen
Gewätt	regelmässige Eckvorstösse der Balken
Knagge	stehendes Winkelholz, das Vorkragungen konsolenartig abstützt
Kniestock	Dachgeschoss, bei dem die Dachschräge etwa auf Kniehöhe ansetzt
Kniestockwand	etwa kniehohe Wand, auf welcher das Dach aufliegt
Pfette	von Giebel- zu Giebelwand gespannter tragender Dachbalken
Rafe	quer über die Pfetten gehängter Balken als Träger der Dachhaut
Vorstoss	über die Fassadenflucht vorkragender Balken